

## Optimización de la Separación Enantiomérica de Ketamina por Electroforesis Capilar usando Carboxi- $\beta$ -ciclodextrina

Albana F. MARCHESINI, María R. WILLINER, Víctor E. MANTOVANI,  
Héctor C. GOICOECHEA y Juan C. ROBLES \*

*Laboratorio de Control de Calidad de Medicamentos, Cátedra de Química Analítica I,  
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral.  
Ciudad Universitaria, (S3000) Santa Fe, Argentina.*

---

**RESUMEN.** Se desarrolló una metodología analítica para verificar la composición centesimal de cada uno de los enantiómeros (R/S) de clorhidrato de ketamina en una preparación de inyectables, empleando electroforesis capilar y carboxi- $\beta$ -ciclodextrina como selector quiral. Debido a que el interés se centró en la separación de los enantiómeros citados, se eligió como función objetivo a la resolución para realizar la optimización. Se utilizó un diseño de previsualización o *screening* de Plackett-Burman para evaluar los efectos que tienen mayor incidencia sobre la misma. Una vez identificados los efectos que tienen mayor incidencia sobre la resolución, se construyó un diseño central compuesto. Las condiciones de corrida adoptadas, utilizando capilares de sílica desnudos, fueron: a) voltaje: 15 kV, b) pH: 5,20 (utilizando una solución reguladora de fosfatos), c) metanol: 30% (v/v) y d) concentración de carboxi- $\beta$ -ciclodextrinas: 2,0% p/v. La longitud de onda de detección fue 206 nm. Finalmente el método fue aplicado sobre muestras comerciales.

**SUMMARY.** "Optimisation of the enantioseparation of ketamine by using capillary electrophoresis and  $\beta$ -carboxy-cyclodextrins". An analytical method to know the centesimal composition of the enantiomers of ketamine in injections by using capillary electrophoresis and carboxy- $\beta$ -cyclodextrin as quiral selector was developed. In order to enhance the enantioseparation, the resolution was selected as objective function. A screening Plackett-Burman design was used to evaluate main factors. Once the main factors were identified, a central composite design was built. It was employed in the surface response methodology. The final conditions using silica capillars were: a) voltage: 15 kV, b) pH: 5.20 (with a buffer phosphate solution), c) methanol: 30% (v/v), d) carboxy- $\beta$ -cyclodextrin concentration: 2,0% p/v. The detection wavelength employed was 206 nm. Eventually, the method was applied on commercial samples.

---

**PALABRAS CLAVE:** Diseño experimental, Electroforesis capilar, Ketamina, Separación de enantiómeros.

**KEY WORDS:** Capillary electrophoresis, Enantioseparation, Experimental design, Ketamine.

\* Autor a quien dirigir la correspondencia. *E-mail:* jcrobles@fcb.unl.edu.ar